

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Title of the Device
Glass Substrate for Chip-on Liquid Crystal Panel

Scope of Claim for Utility Model Registration

Claim 1

A glass substrate for a chip-on liquid crystal panel wherein an electrode and an alignment layer are layered, and a plurality of wiring portions is extended from the electrode to the outside of the alignment film, the plurality of wiring portions being formed on the same plane, the glass substrate comprising:
a protective film with insulating property that is formed of the same alignment material as the alignment film and includes opening portions at locations corresponding to the ends of the plurality of wiring portions, respectively, so as to cover the plurality of wiring portions.

Brief Description of the Drawings

Fig.1 is a plan view showing the glass substrate according to the embodiment of the present device.

Fig. 2 is a partially enlarged view of the glass substrate according to the embodiment of the present device.

Fig. 3 is a plan view showing a chip-on liquid crystal panel using the glass substrate according to the embodiment of the present device.

Fig. 4 is a cross-sectional view of the chip-on liquid crystal panel using the glass substrate according to the embodiment of the present device.

Fig. 5 is a partially enlarged cross-sectional view of the chip-on liquid crystal panel using the glass substrate according to the embodiment of the present device.

Fig. 6 is a plan view showing an example of a glass substrate for a conventional chip-on liquid crystal panel.

Fig. 7 is a cross-sectional view showing an example of a conventional chip-on liquid crystal panel.

Fig. 8 shows an example of a flip-chip IC in relation to the present device.

Reference Numerals

- 1. glass substrate
- 5. alignment film
- 9. moisture-proof film
- 41. wiring portion

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平4-109731

(43) 公開日 平成4年(1992)9月22日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F	1/1345	9018-2K		
H 0 5 K	3/28	6736-4E		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21) 出願番号 実願平3-11819

(22) 出願日 平成3年(1991)3月6日

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 考案者 小笠原 康之

静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社
内

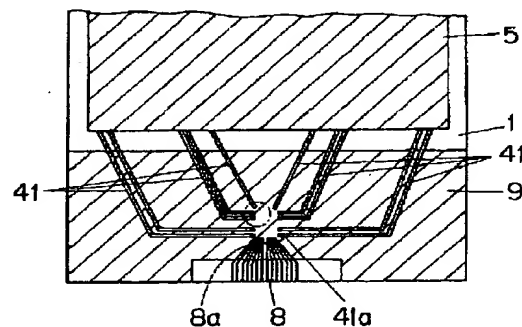
(74) 代理人 弁理士 瀧野 秀雄 (外1名)

(54) 【考案の名称】 チップオン液晶パネルのガラス基板

(57) 【要約】

【目的】 チップオン液晶パネルのガラス基板において簡単な構成で配線間の半田ブリッジを防止する。

【構成】 ガラス基板1に対して配向膜5と同じ配向物質でできた絶縁性の防湿膜9を配線部41を覆うように形成するとともに、防湿膜9の配線部41の端部41aに対応する位置に開口部を設け、この開口部を介してフリップチップIC等の回路素子と配線部41とを接続できるようにする。



1…ガラス基板

5…配向膜

9…防湿膜(保護膜)

41…配線部

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 電極と配向膜とが層状に形成されるとともに該電極から該配向膜の外側に延長される複数の配線部が同一面に形成されたチップオン液晶パネルのガラス基板において、前記配向膜と同じ配向物質で構成された保護膜であって、前記配線部の端部に対応する位置に開口部を有する絶縁性の保護膜が、該配線部を覆うように形成されていることを特徴とするチップオン液晶パネルのガラス基板。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案実施例のガラス基板を示す平面図である。

【図2】 本考案実施例のガラス基板の一部拡大図である。

【図3】 本考案実施例のガラス基板を用いたチップオン液晶パネルの平面図である。

【図4】 本考案実施例のガラス基板を用いたチップオン液晶パネルの断面図である。

【図5】 本考案実施例のガラス基板を用いたチップオン液晶パネルの一部拡大断面図である。

【図6】 従来のチップオン液晶パネルのガラス基板の一例を示す平面図である。

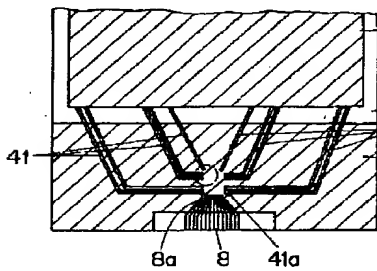
【図7】 従来のチップオン液晶パネルの一例を示す断面図である。

【図8】 本考案に係わるフリップチップICの一例を示す図である。

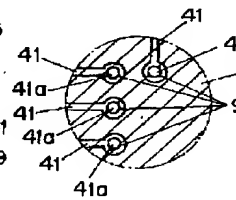
【符号の説明】

- 1 ガラス基板
- 5 配向膜
- 9 防湿膜
- 41 配線部

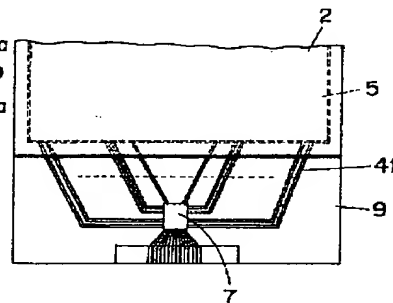
【図1】



【図2】

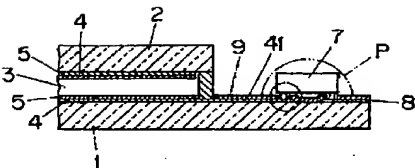


【図3】

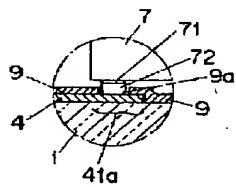


- 1...ガラス基板
- 5...配向膜
- 9...防湿膜 (保護膜)
- 41...配線部

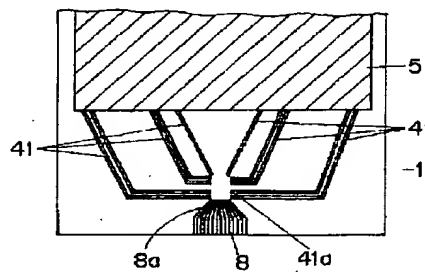
【図4】



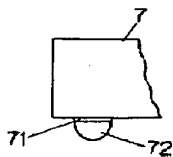
【図5】



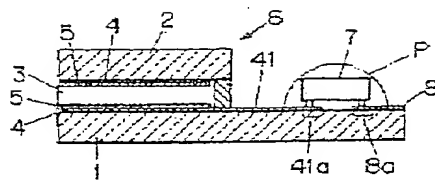
【図6】



【図8】



【図7】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、液晶セルを構成するガラス基板にフリップチップIC等の回路素子を実装するようにしたチップオン液晶パネルのガラス基板に関する。

【0002】

【従来の技術】

図7は従来のチップオン液晶パネルの一例を示す側断面図であり、ガラス基板1とガラス板2との間に液晶層3が形成され、ガラス基板1およびガラス板2の液晶層3側には電極4と配向膜5が形成されている。

【0003】

電極4はガラス基板1に沿って液晶セル6の側面側に延設された配線41を有し、例えば図6に示したように、この配線部41の端部41aはガラス基板1の縁に形成された入力端子8の端部8aの周辺に収束され、図7に示したように配線部41の端部41aと入力端子8の端部8aにフリップチップIC7等が接続されている。なお、フリップチップIC7は液晶セル6を駆動するためのドライバ回路であり、入力端子8から表示データなどが入力されると配線部41を介して液晶セル6に所定の信号を供給する。

【0004】

図8はフリップチップIC7の実装前の状態を示す一部側面図であり、フリップチップIC7の裏面には内部の素子に接続された平坦な電極71が配設されるとともにこの電極71に半田バンプ72が形成されている。なお、図では一対しか示していないが、これら電極71および半田バンプ72は複数対形成されており、前記ガラス基板1の配線部41と入力端子8の各配線パターンは、それぞれ端子41a、8aがフリップチップIC7の電極71および半田バンプ72の配置に対応するように形成されている。

【0005】

フリップチップIC7は、所謂フェイスダウン・ボンディングと称される方法によりガラス基板1に実装される。すなわち、半田バンプ72を配線部41の端

部41aや入力端子8の端部8aの位置に付け合わせた状態で加熱処理等を行い、半田パンプ72を溶融させて接続する。なお、フリップチップIC7を接続した後は、図7に二点鎖線で示したように樹脂Pにより封止される。

【0006】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のようなガラス基板によれば、フェイスダウン・ボンディングを行うとき配線部41や入力端子8において半田パンプ72の溶融した半田により隣接する配線間に半田ブリッジが形成されることがある。なお、従来のフリップチップICにおいて、このフリップチップICの電極間に半田ダムを形成してこの電極間の半田ブリッジを防止するようにしたものがあるが、ガラス基板側の配線間の半田ブリッジを防止することはできなかった。特に、近年、液晶パネルの画素数などが多くなるにしたがってガラス基板側の配線の密度も高くなり、半田ブリッジが発生しやすくなっている。

【0007】

本考案は、チップオン液晶パネルのガラス基板における配線間の半田ブリッジを防止することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するためになした本考案のチップオン液晶パネルのガラス基板は、電極と配向膜とが層状に形成されるとともに該電極から該配向膜の外側に延長される複数の配線部が同一面に形成されたチップオン液晶パネルのガラス基板において、前記配向膜と同じ配向物質で構成された保護膜であって、前記配線部の端部に対応する位置に開口部を有する絶縁性の保護膜が、該配線部を覆うように形成されていることを特徴とする。

【0008】

【作用】

本考案のチップオン液晶パネルのガラス基板において、フリップチップIC等の回路素子と配線部とは保護膜の開口部を介して接続され、接続部における溶融半田の流出が保護膜の縁によって抑制され、半田ブリッジが防止される。

また、保護膜は配向膜と同じ配向物質でできているので、配向膜と同時に形成

することができ、製造時の工程数が増えることがない。

【0009】

【実施例】

図1は本考案実施例のガラス基板を示す平面図、図2は図1の一点鎖線で示した部分の拡大図、図3は実施例のガラス基板を用いたチップオン液晶パネルを示す平面図、図4は同チップオン液晶パネルの断面図、図5は図4の一点鎖線で示した部分の拡大図である。なお、前記図6～図8と同様の要素には同符号を付記してある。

【0010】

図において、9は配向膜4と同じ配向物質で形成された絶縁性を有する防湿膜であり、この防湿膜9は配線部41のほとんどと入力端子8の一部を覆うように形成され、入力端子8の間隔が広がっている部分（入力端）は露出するようになっている。なお、わかりやすくするために図においては防湿膜9で覆われる部分も実線で示し、さらに、図1と図2については防湿膜9および配向膜5に斜線を付けてある。

【0011】

図2に示したように、防湿膜9は配線部41の端部41aの部分に開口部9aが形成され、この開口部9aを介して配線部41の端部41aとフリップチップIC7の半田バンプ72とが接合される。

【0012】

このように、配線部41の端部41aだけが露出され、この端部41aの周囲には開口部9aの縁によって半田ダムが形成されているので、接合時に溶融する半田が隣接する配線側に移動しにくくなり、半田ブリッジが防止される。なお、図2および図5は配線部41の部分の防湿膜9の一部について示してあるが、入力端子8の端部8aについても同様の構成になっている。

【0013】

また、防湿膜9は配線部41のほとんどの部分を覆うように形成されているので、配線部41の湿気等による劣化を低減することができ、さらに異物の付着などによるショートを防止することができる。

【0014】

防湿膜9は、例えばポリイミドなど、液晶に対して配向機能を有するような耐熱性樹脂が用いられ、配向膜5と同時に形成されたものである。

この防湿膜9と配向膜5は、転写印刷等によるパターン印刷や、転写法、スピコート法、ローラコート法、刷毛塗り法など方法によってガラス基板1に一面塗布した後、エッチングにより開口部9aや入力端子8の端部近傍および配向膜5の周囲を除去することにより形成することができる。なお、配線部41等のパターンピッチが細かい場合など、感光性ポリイミドなどを用いてフォトリソエッチングにより形成するようにしてもよい。

【0015】

上記のように、防湿膜9は配向膜3と同一工程で形成することができるので、製造時の工程数を増やすこともなく、上記のような効果を得ることができる。

【0016】

【考案の効果】

以上説明したように本考案のチップオン液晶パネルのガラス基板によれば、配向膜と同じ配向物質でできた絶縁性の保護膜を配線部を覆うように形成するとともに、この保護膜の配線部の端部に対応する位置に開口部を設け、フリップチップIC等の回路素子と配線部とを保護膜の開口部を介して接続できるようにしたので、接続部分における溶融半田の流出が保護膜の縁によって抑制され、配線間の半田ブリッジを防止することができる。また、保護膜は配向膜と同じ配向物質でできているので、配向膜と同時に形成することができ、製造時の工程数が増えることがない。